

JP2001314514A

Publication Title:

THROUGH-LUMEN TYPE TREATING TOOL GUIDING CATHETER

Abstract:

Abstract of JP 2001314514

(A) Translate this text PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a treating tool guiding catheter easily insertable into and extractable from a lumen such as a thin or sharply bent blood vessel. SOLUTION: In this through-lumen type treating tool guiding catheter, a balloon for forming an arc-shaped surface at least in a part at inflating time is arranged in a tip part of an elastic catheter body being usually in a straight line shape. A bus bar directional outside surface of the catheter tip part is joined to a surface for forming the arc-shaped surface of the balloon. Thus, the catheter tip part is wound and bent in an arc shape by the inflating time arc-shaped surface of the balloon. The catheter tip part is returned to a straight line shape at balloon contracting time. An air passing hole for supplying and exhausting air in and from the balloon is vertically penetrated through the catheter body.

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(11)特許出願公開番号
特開2001-314514
(P2001-314514A)

(43)公開日 平成13年11月13日(2001.11.13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース* (参考)
A 6 1 M 25/08		A 6 1 M 25/00	4 6 0 N
25/01			3 0 9 B
25/00			4 1 0 F
			4 1 0 D

審査請求 有 請求項の数 4 OL (全 5 頁)

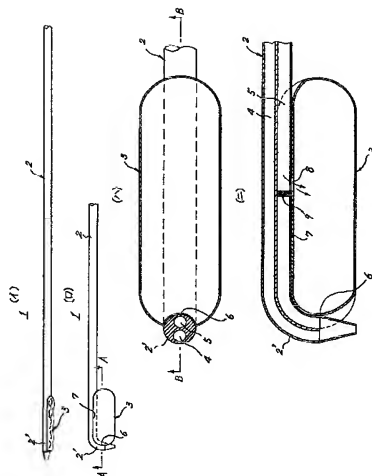
(21) 出願番号	特願2000-134553(P2000-134553)	(71) 出願人	30003/243 齊藤 穎 東京都三鷹市牟礼3-2-5
(22) 出願日	平成12年5月8日(2000.5.8)	(71) 出願人	599154098 株式会社アイアール 埼玉県越谷市大字大泊374番地3
		(72) 発明者	河邊 大輔 埼玉県越谷市大字大泊374番地3
		(74) 代理人	100061819 弁理士 田中 武文 (外1名)

(54)【発明の名称】 経管式治療器具案内カテーテル

(57) 【要約】

【課題】 細いまたは屈曲のきびしい血管等の管内に容易に挿入、引き抜きできる治療器具案内カテーテルを提供する。

【解決手段】 常時は直線状にある弾性を有するカテーテル本体の先端部に、ふくらみ時に少くとも一部に弧状面を形成するバルーンを設け、上記バルーンの上記弧状面を形成すべき面に、上記カテーテル先端部の母線方向外側面を接合し、それにより上記バルーンのふくらみ時の弧状面により上記カテーテル先端部を弧状に曲出し、上記バルーンのコ収縮時に上記カテーテル先端部を直線状に戻すようにし、上記カテーテル本体に、上記バルーン内に空気を給排するためのエア通孔を縦通した、経管式治療器具案内カテーテル。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 常時は直線状にある弾性を有するカテーテル本体の先端部に、ふくらみ時に少くとも一部に弧状面を形成するバルーンを設け、上記バルーンの上記弧状面を形成すべき面に、上記カテーテル先端部の母線方向外側面を接合し、それにより上記バルーンのかぶらみ時の弧状面により上記カテーテル先端部を弧状に回曲し、上記バルーンの収縮時に上記カテーテル先端部を直線状に戻すようにし、上記カテーテル本体に、上記バルーン内に空気を給排するためのエア通路を縦通した、経管式治療器具案内カテーテル。

【請求項２】 常時は直線状にある屈撓性を有するカテーテル本体の先端部に、形状記憶合金線を電気絶縁状態に装着し、上記形状記憶合金線が、通電により発生する所定温度を変換点として、上記カテーテル先端部を弧状に回曲すべく変態するように予め形状記憶処理されており、上記カテーテル本体に、上記形状記憶合金線に通電するための導線を電気絶縁状態に縦通した、経管式治療器具案内カテーテル。

【請求項３】 上記バルーンが、ふくらみ時に、該案内カテーテルの挿入される管状器官の内壁面にアンカーとして当接する大きさとなる、請求項１に記載の経管式治療器具案内カテーテル。

【請求項４】 上記カテーテル本体における回曲すべき先端部から後側の外周面に、電気絶縁被覆された複数本の形状記憶合金アンカー線を配設し、該形状記憶合金アンカー線が、通電により発生する所定温度を変換点として、該案内カテーテルの挿入される管状器官の内壁面に当接すべく外方へ張り出し変態するように予め形状記憶処理されると共に、上記導線に接続されている、請求項２に記載の経管式治療器具案内カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本願発明は、血管、消化管、気管等の管状器官内を経て種々の病変部に接近し、そこから該病変部に向けて治療剤注入器、病変部焼灼器等各種治療器具を正確に案内するための経管式治療器具案内カテーテルに関する。

【０００２】

【従来の技術】従来、例えば血管の外周部に発生した病変部に薬液を注入するための刺針つき薬液注入カテーテルを血管内を経て病変部に案内する案内カテーテルとして、屈撓性を有するカテーテルの先端部分を予め弧状に回曲して回曲先端をカテーテル本体から直角方向に向けたものが知られており、使用においては、該案内カテーテルを血管内に挿入して上記回曲先端を病変部方向に向け、その状態で該案内カテーテル内に上記刺針つき薬液注入カテーテルを押しこみ、その刺針部を上記回曲先端

部に沿って直角に方向転換させながら血管内から病変部に刺しこんで薬液を病変部に注入するものであった。

【０００３】しかし、上記の従来案内カテーテルでは、先端部が予め直角に回曲されているため、細い血管や屈曲のきびしい血管内への挿入および引き抜きが困難となる欠点があり、また血管内に挿入された案内カテーテルが血流により不安定な状態となり、特に心臓血管内では拍動により不安定さがさらに増大し、それにより上記注入カテーテルの刺針を病変部に正確に刺しこむ操作に高度の熟練を必要とする難点があった。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】本願第１群の発明は、細いまたは屈曲のきびしい管状器官内に容易に挿入および引き抜きできる治療器具案内カテーテルを提供することを課題とし、本願第２群の発明は、治療器具案内カテーテルを管状器官内で安定状態に保持することを課題とする。

【０００５】

【課題を達成するための手段】そこで、本願第１群の発明は、常時は直線状にある弾性を有するカテーテル本体の先端部に、ふくらみ時に少くとも一部に弧状面を形成するバルーンを設け、上記バルーンの上記弧状面を形成すべき面に、上記カテーテル先端部の母線方向外側面を接合し、それにより上記バルーンのかぶらみ時の弧状面により上記カテーテル先端部を弧状に回曲し、上記バルーンの収縮時に上記カテーテル先端部を直線状に戻すようにし、上記カテーテル本体に、上記バルーン内に空気を給排するためのエア通路を縦通した、経管式治療器具案内カテーテル、および常時は直線状にある屈撓性を有するカテーテル本体の先端部に、形状記憶合金線を電気絶縁状態に装着し、上記形状記憶合金線が、通電により発生する所定温度を変換点として、上記カテーテル先端部を弧状に回曲すべく変態するように予め形状記憶処理されており、上記カテーテル本体に、上記形状記憶合金線に通電するための導線を電気絶縁状態に縦通した、経管式治療器具案内カテーテルを提案する。

【０００６】また本願第２群の発明は、上記バルーンが、ふくらみ時に、該案内カテーテルの挿入される管状器官の内壁面にアンカーとして当接する大きさとなる、経管式治療器具案内カテーテル、および上記カテーテル本体における回曲すべき先端部から後側の外周面に、電気絶縁被覆された複数本の形状記憶合金アンカー線を配設し、該形状記憶合金アンカー線が、通電により発生する所定温度を変換点として、該案内カテーテルの挿入される管状器官の内壁面に当接すべく外方へ張り出し変態するように予め形状記憶処理されると共に、上記導線に接続されている、経管式治療器具案内カテーテルを提案する。

【０００７】上記第１群の後者の発明における、先端部に形状記憶合金線を「装着し」とは、先端部の内周面に

内装するもの、先端部の部材内に埋装するもの、あるいは先端部の外周面に外装するものを含むものである。以下図面を参照して本願発明の実施例について説明する。

【0008】

【実施例】図1の経管式治療器具案内カテーテル(1)は、ポリウレタン系、ポリアミド系、ポリエチレン系等の弾性を有する合成樹脂からなる長いカテーテル本体(2)の先端部に、該先端部を必要時に回曲するためのバルーン(3)を装着してある。

【0009】上記カテーテル本体(2)は、同図(ハ)に示すように、内部に案内孔(4)およびエア通路(5)を全長にわたって縦通してある。

【0010】上記バルーン(3)は、ポリアミド系、PET系、シリコンゴム系等の合成樹脂、あるいはラテックス等の気密性弾性フィルムからなる本例では長円球状にふくらむもので、そのふくらみ時の一端の半球状弧状面(6)の平面に、上記カテーテル本体(2)の先端部(2')の母線方向外側面を接合し、それに連続してふくらみ時の円筒部の母線方向外側面(7)に、上記カテーテル本体(2)における先端部(2')から後部の母線方向外側面を接合してある。

【0011】上記バルーン(3)には、同図(ニ)に示すように上記カテーテル(2)のエア通路(5)と開通するエア給排口(8)を設けてある。(9)は仕切栓である。

【0012】なお、上記カテーテル本体(2)のバルーン(3)との接合は、同図(ハ)に示すようにカテーテル本体(2)の横断面における約半周面にバルーン(3)を若干へこませた状態で、接着剤または溶着によりなされている。

【0013】上例の案内カテーテル(1)を血管の病変部治療に使用する例について説明する。本例の案内カテーテル(1)のバルーン(3)は、ふくらみ時に血管内壁面に当接する寸法に設計しておく。図2(イ)のようにガイドワイヤ(W)を血管(T)内に予め挿入し、ついで上記ガイドワイヤ(W)に案内孔(4)を被嵌させた案内カテーテル(1)をバルーン(3)を収縮させた状態で血管(T)内に挿入していく。案内カテーテル(1)の先端部(2')が血管(T)外周部の病変部(D)に対応する位置に至ったら、ガイドワイヤ(W)を引き抜き、ついでエア通路(5)を通じてエアをバルーン(3)に圧送してふくらませ、該ふくらんだバルーン(3)の弧状面(6)により同図(ロ)のようにカテーテル本体先端部(2')を約90度に回曲し、それによりカテーテル先端を上記病変部(D)の方向へ向けると共に、上記ふくらんだバルーン(3)をアンカーとして血管(T)内壁面に当接し、それにより案内カテーテル(1)先端部分を血流により変動しないように保持する。

【0014】その状態で案内カテーテル(1)の案内孔

(4)内に超弾性合金からなる刺針(n)を先端に有する薬液注入カテーテル(N)を押し入れていくと、先端の刺針(n)が上記の弧状に回曲されたカテーテル先端部(2')に案内されて回曲しつつ病変部(D)の方向へ方向転換して同図(ロ)のようにカテーテル先端から突出して病変部(D)内に刺し入る。その状態で注入カテーテル(N)を通じて所要の薬液を刺針(n)から病変部(D)に注射する。

【0015】薬液注入後、注入カテーテル(N)を引き抜き、ついでバルーン(3)のエアを抜いて収縮させると共に、先端部(2')を直線状に復元させ、それにより案内カテーテル(1)をスムーズに血管(T)から引き抜く。

【0016】図3の案内カテーテル(1a)は、ポリウレタン系、シリコン系等の合成樹脂からなる屈性のある長いカテーテル本体(2a)の先端部(2'a)に、通電により発生する温度により変態する多数本の形状記憶合金線(10a)…を内装したものである。

【0017】上記形状記憶合金線(10a)…は互に円筒状のメッシュに編成された状態で上記カテーテル先端部(2'a)の円筒状部材内部に電気絶縁状態で同心的に埋装されており、この合金線(10a)…円筒メッシュ全体で、先端部(2'a)を一例として40℃以下の温度で柔軟可撓状態におくが、50℃を変態点として同図(ロ)のように角度40度に弧状回曲し、また60℃をさらなる変態点として同図(ハ)のように角度90度に弧状回曲するように予め形状記憶処理されている。

【0018】本例では、さらに上記カテーテル本体(2a)における上記先端部(2'a)の後側外周面に4本の形状記憶合金アンカー線(11a)…が設けられている。上記アンカー線(11a)…は電気絶縁性合成樹脂により被覆されており、その各一端部を、図4に示すようにカテーテル本体(2a)の外周面に突設されたフランジ部(12a)に互に等間隔に固定してカテーテル本体(2a)外周面上で母線方向に延長すると共に、各延長端部を、カテーテル本体(2a)外周に軸方向揺動自在に被覆されたスライドラグ(13a)にそれぞれ固定してある。

【0019】上記形状記憶合金アンカー線(11a)…は、上記合金線(10a)…に対応させて、40℃以下の温度で直線状にあるが、50℃を変態点として図3(ロ)のようにそれぞれ外方へ弧状に張り出すように予め形状記憶処理されている。なお上記合金線(10a)…およびアンカー線(11a)…は、カテーテル本体(2a)の部材内部に埋設縦通された導線に接続され、該導線により外部から通電される。

【0020】本例の案内カテーテル(1a)も上例と同様にガイドワイヤの案内により血管等に挿入され、そして病変部に対応する位置で通電により先端部(2'a)を病変部へ向くように角度40度または90度に弧状に

回曲させると共に、アンカー線（１１ａ）…を外方へ湾曲させて血管等の内壁面に当接させる。この状態で所要の治療器具を案内カテーテル（１ａ）内に押し入れて病変部の治療を行う。

【００２１】上記治療の間、アンカー線（１１ａ）…が血管等を閉塞することがないので、長時間にわたる治療が可能となる。

【００２２】

【発明の効果】本願請求項１および２の発明の経管式治療器具案内カテーテルによれば、直線状にある状態で細いまたは屈曲のきびしい管状器官内に容易に挿入することができ、そして病変部に対応する位置に至ったとき案内カテーテル先端部を病変部の方向へ弧状に回曲させて治療器具を病変部に案内することができ、また治療後は、回曲した先端部を直線状に戻して管状器官からスムーズに引き抜くことができるのである。

【００２３】本願請求項３の発明の経管式治療器具案内カテーテルによれば、上記請求項１の発明の効果に加え、管状器官内に挿入後ふくらませたバルーンを管状器官の内壁面に当接することにより、案内カテーテルの先端部を安定に保持することができ、それにより治療器具を病変部に正確に送りこむことができるのである。

【００２４】本願請求項４の発明の経管式治療器具案内カテーテルによれば、上記請求項２の発明の効果に加え、アンカー線を外方へ張り出させて管状器官の内壁面に当接することにより、案内カテーテルの先端部を安定に保持し、治療器具を病変部に正確に送りこむことができると共に、その間管状器官内を開通状態に維持するこ

とができ、それにより長時間の治療を可能にする利点もえられるのである。

【図面の簡単な説明】

【図１】（イ）本願請求項３の発明の実施例を示すバルーン収縮状態の一部省略正面図である。

（ロ）先端部を回曲した状態の一部省略正面図である。

（ハ）上記（ロ）図のＡ－Ａ線拡大断面図である。

（ニ）上記（ハ）図のＢ－Ｂ線断面図である。

【図２】（イ）案内カテーテルを血管内に挿入した状態の略線図である。

（ロ）病変部に刺針を刺しこんだ状態の略線図である。

【図３】（イ）本願請求項４の発明の実施例を示すアンカー線収束状態の一部切欠正面図である。

（ロ）先端部を回曲した状態の一部省略正面図である。

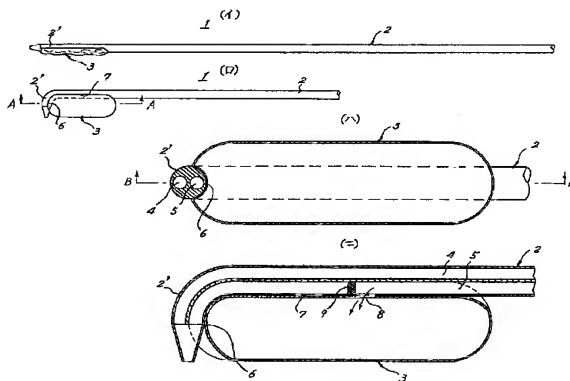
（ハ）先端部をさらに回曲した状態の一部省略正面図である。

【図４】案内カテーテルの先端部およびアンカー線部分の一部省略拡大縦断面図である。

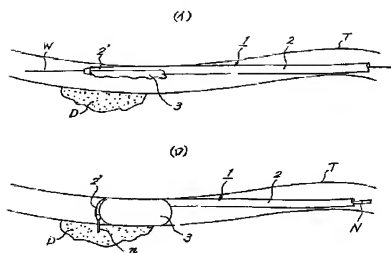
【符号の説明】

- １、１ａ 経管式治療器具案内カテーテル
- ２、２ａ カテーテル本体
- ２、２' a カテーテル先端部
- ３ バルーン
- ５ エア通路
- ６ 弧状面
- １０ a 形状記憶合金線
- １１ a 形状記憶合金アンカー線

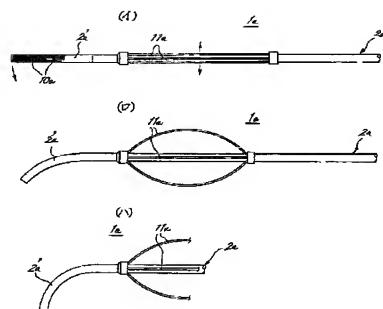
【図１】



【図2】



【図3】



【図4】

